

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN LIDAH BUAYA
TERHADAP BAKTERI PENGHASIL *EXTENDED SPECTRUM* -
LACTAMASE (ESBL) ISOLAT INFEKSI LUKA OPERASI**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**Zakiatunnisa
G0011216**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
Surakarta
2015**

PENGESAHAN SKRIPSI

**Skripsi dengan judul: Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Lidah Buaya
terhadap Bakteri Penghasil Extended Spectrum *-Lactamase* (ESBL) Isolat
Infeksi Luka Operasi**

Zakiatunnisa, NIM: G.0011216, Tahun: 2015

Telah diuji dan sudah disahkan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret
Pada Hari Senin, Tanggal 5 Januari 2015

Pembimbing Utama

Nama : **Maryani, dr., M.Si. Sp. MK.**

NIP : 19661120 199702 2 001

(.....)

Pembimbing Pendamping

Nama : **Sigit Setyawan, dr.**

NIP : 19830729 200801 1 004

(.....)

Penguji Utama

Nama : **Hudiyono, Drs., MS.**

NIP : 19580206 198601 1 001

(.....)

Penguji Pendamping

Nama : **Widardo, Drs., M.Sc.**

NIP : 19631216 199003 1 002

(.....)

Ketua Tim Skripsi

Surakarta,

Ketua Program Studi

Ari Natalia Probandari, dr., MPH, Ph.D

NIP 19751221 200501 2 001

Maryani, dr., M.Si, Sp.MK

NIP 19661120 199702 2 001

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Januari 2015

Zakiatunnisa

NIM.G0011216

ABSTRAK

Zakiatunnisa, G0011216, 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Lidah Buaya terhadap Bakteri Penghasil *Extended Spectrum -Lactamase* (ESBL) Isolat Infeksi Luka Operasi. **Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, Surakarta.**

Latar Belakang: Infeksi luka operasi didefinisikan secara klinis, yaitu adanya *discharge* purulen di sekitar luka atau selulitis di dalam luka operasi. Salah satu penyebab infeksi luka operasi adalah bakteri penghasil ESBL yang sudah mengalami resistensi terhadap sebagian besar antibiotik. *Aloe vera* L. diketahui mempunyai banyak antibakteri yang poten terhadap berbagai macam bakteri baik gram positif maupun negatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun lidah buaya (*Aloe vera* L.) terhadap pertumbuhan bakteri penghasil ESBL dari isolat infeksi luka operasi.

Metode Penelitian: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium (*post test only with control group design*) dengan teknik sampling *non-probability sampling* yaitu *consecutive sampling*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi FK UNS dan pengambilan sampel dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi RSUD Dr. Moewardi. Variabel bebas penelitian ini adalah ekstrak etanol 70% daun lidah buaya dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100%. Subjek penelitian adalah bakteri penghasil ESBL isolat infeksi luka operasi yang distandarkan dengan Mc Farland 0,5. Uji sensitivitas pada media Muller-Hinton menggunakan metode difusi dengan antibiotik cefoperazon/sulbactam sebagai kontrol positif dan kontrol negatif aquades steril. Hasil penelitian diuji dengan uji Kruskal-Wallis kemudian dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney.

Hasil Penelitian: Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis bahwa paling tidak terdapat perbedaan daya hambat yang signifikan antara dua kelompok perlakuan ($p = 0,000$). Hasil uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa terdapat perbedaan daya hambat yang bermakna pada seluruh kelompok perlakuan, kecuali pada kelompok daya hambat dengan konsentrasi ekstrak 75% dengan konsentrasi ekstrak 100% tidak ditemukan adanya perbedaan daya hambat yang bermakna ($p = 0,179$)

Simpulan Penelitian: Ekstrak daun lidah buaya (*Aloe vera* L.) terbukti memiliki aktivitas daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri penghasil ESBL isolat infeksi luka operasi secara *in vitro*. Konsentrasi ekstrak daun lidah buaya memiliki korelasi positif terhadap daya hambat terhadap bakteri penghasil ESBL isolat infeksi luka operasi.

Kata Kunci: Infeksi luka operasi, ESBL, daun lidah buaya

ABSTRACT

Zakiatunnisa, G0011216, 2015. Antibacterial Activity Test of *Aloe vera* L. Leaf Extracts on Extended Spectrum β -Lactamase (ESBL) Producing Bacteria from Surgical Site Infection Isolate. **Mini Thesis. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, Surakarta.**

Background: Surgical site infection is clinically defined as a discharge of purulent around wounds or cellulitis inside postoperative wounds. One of the factors that cause surgical site infections is the ESBL producing bacteria that developed a resistance towards most antibiotics. *Aloe vera* L. is known to possess a lot of antibacterials potent against various bacteria, either gram-positive or gram-negative. This research aims to prove the effects of *Aloe vera* L. leaf extracts towards the growth of ESBL producing bacteria from surgical site infection isolates.

Methods: This research was an experimental laboratory research (post test only with control group design) with sampling technique non-probability sampling ; consecutive sampling. The research was done in the UNS Faculty of Medicines Laboratory of Microbiology. Extraction of samples was done in the Dr. Moewardi Public Hospital Laboratory of Microbiology. The independent variable of this research was 70% ethanol extracts of *Aloe vera* L. leaf with concentrations of 25%, 50%, 75%, and 100%. The research subject was surgical site infection isolate ESBL producing bacteria, standardized with Mc Farland 0.5. Sensitivity test on the Muller-Hinton medium used the diffusion method with cefoperazon/sulbactam as positive control and aquades as negative control. The result of research was tested with Kruskal-Wallis testing method followed by Mann-Whitney testing method.

Results: Kruskal-Wallis test results indicates a significant interception potential between two treatment groups ($p = 0.000$). Mann-Whitney test results indicates a significant difference of interception potentials on every treatment group, with the exception of the interception potential groups of 75% concentration extract and 100% concentration extract, no significant interception potential was found ($p = 0.179$).

Conclusion: *Aloe vera* L. leaf extract proves to possess potential activity interception towards the growth of ESBL producing bacteria from surgical site infection isolates. The concentrations of *Aloe vera* L. leaf extract possess a positive correlation towards the interception potentials on ESBL producing bacteria from surgical site infection isolates.

Keywords: surgical site infection, aloe vera leaf, ESBL

PRAKATA

Alhamdulillahirobbil'aalamin, segala puja dan puji penulis haturkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan kenikmatan dan kemudahan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “ Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Lidah Buaya terhadap Bakteri Penghasil *Extended Spectrum -Lactamase* (ESBL) Isolat Infeksi Luka Operasi”. Penelitian ini merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini tidak akan berhasil tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih yang dalam kepada:

1. Keluarga penulis dengan sayang tak terbatas yang selalu menjadi motivasi dalam hidup dan mengiringi dengan doa.
2. Prof. Dr. Zainal Arifin Adnan, dr., Sp.PD-KR-FINASIM selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Maryani, dr., M.Si, Sp.MK, selaku Ketua Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta dan selaku Pembimbing Utama yang telah menyediakan waktu untuk membimbing hingga skripsi ini selesai.
4. Ari Natalia Probandari, dr., MPH, Ph.D, selaku Ketua Tim beserta Kusmadewi Eka D, dr., serta staf Bapak Nardi dan Ibu Enny, SH., MH., selaku Tim Skripsi FK UNS.
5. Sigit Setyawan, dr. selaku Pembimbing Pendamping yang telah menyediakan waktu untuk membimbing hingga selesainya skripsi ini.
6. Hudiyono, Drs., MS. selaku Penguji Utama dan Widardo, Drs., M.Sc. selaku Penguji Pendamping yang telah memberikan banyak kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh Dosen dan Karyawan Laboratorium Mikrobiologi FK UNS yang telah membantu penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh Dosen dan Karyawan Laboratorium Mikrobiologi RSUD Dr. Moewardi yang telah membantu penyusunan skripsi ini.
9. Kelompok B3 dan Vagus diksar XXII yang selalu mengalir bantuan dan doanya.
10. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu proses penelitian tugas karya akhir ini yang tidak mungkin disebutkan satu - persatu.

Meskipun tulisan ini masih jauh dari kata sempurna, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surakarta, Januari 2015

Zakiatunnisa

DAFTAR ISI

PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II. LANDASAN TEORI	5
A. Tinjauan Pustaka	5
1. Infeksi Luka Operasi	5
2. Bakteri Penghasil ESBL (<i>Extended Spectrum -Lactamase</i>) ..	10
3. Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> L.)	13
B. Kerangka Pemikiran	17
C. Hipotesis	18
BAB III. METODE PENELITIAN	19
A. Desain Penelitian.....	19
B. Tempat dan Waktu Penelitian	19
C. Subjek Penelitian.....	19
D. Teknik Pengambilan dan Jumlah Sampel	19
E. Rancangan Penelitian	20
F. Identifikasi Variabel	21
G. Definisi Operasional Variabel.....	21
H. Instrumen Penelitian.....	22
I. Cara Kerja Penelitian	23
J. Teknik Analisis Data.....	25

BAB IV. HASIL PENELITIAN	26
A. Deskripsi Sampel	26
B. Hasil Analisis	31
BAB V. PEMBAHASAN	36
BAB VI. SIMPULAN DAN SARAN	43
A. Simpulan	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Sebaran Sampel Menurut Usia	26
Tabel 4.2 Sebaran Sampel Menurut Situs Operasi.....	27
Tabel 4.3 Sebaran Sampel Menurut Jenis Luka Operasi	27
Tabel 4.4 Sebaran Sampel Berdasarkan Lama Rawat <i>Preoperative</i>	29
Tabel 4.5 Data Riwayat Penggunaan Antibiotik Sebelum Terjadinya Infeksi Luka Operasi oleh Bakteri Penghasil ESBL.....	29
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat (mm) Pertumbuhan Bakteri Penghasil ESBL dan <i>E.coli</i> ATCC 11229 pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Lidah Buaya, Kontrol Positif dan Kontrol Negatif.....	31
Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Data Menggunakan Shapiro-Wilk.....	32
Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Data Menggunakan Shapiro-Wilk Setelah Data Ditransformasi Menggunakan lg10.....	32
Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Data Menggunakan Shapiro-Wilk Setelah Data Ditransformasi Menggunakan sqrt.....	33
Tabel 4.10 Hasil Uji Kruskal-Wallis.....	33
Tabel 4.11 Hasil Uji Mann-Whitney pada Seluruh Kelompok Perlakuan.....	34
Tabel 4.12 Hasil Uji Mann-Whitney antara Daya Hambat Bakteri Isolat Infeksi Luka Operasi dan Bakteri <i>Eschericia coli</i> standard ATCC 11229....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Skema Kerangka Pemikiran	17
Gambar 3.1 Skema Rancangan Penelitian	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Ethical Clearance*

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian di RSUD Dr. Moewardi

Lampiran 3. Surat Selesai Penelitian di Laboratorium Mikrobiologi FK UNS

Lampiran 4. Cara Kerja Pembuatan Ekstrak di LPPT UGM

Lampiran 5. Tabel Data Sampel

Lampiran 6. Hasil Uji Analisis Statistik

Lampiran 7. Dokumentasi Kegiatan

